
TOSHKENT MINERAL SUVINING SHIFOBAXSH TA'SIRI

ALIAXUNOVA M.Yu.

“Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va tibbiy reabilitatsiya ilmiy-amaliy
tibbiyot markazi” Bosh boshqarmasi
Toshkent, O'zbekiston

QISQACHA MA'LUMOT

TOSHKENT MINERAL SUVINING SHIFOBAXSH TA'SIRI

Aliaxunova M.Yu.

**“Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va tibbiy reabilitatsiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi”
Bosh boshqarmasi**

Tadqiqotning maqsadi: Mineral suvlarning davolash mexanizmini o'rganish.

Mineral suvlarni ma'lum bir balneologik guruhga tasniflash uchun miqdoriy ko'rsatkichlar va xususiyatlar to'plamidan foydalaniladi: suvlarning umumiy minerallashuvi (erigan komponentlarning umumiy miqdori), mineral suvlarning ionli tarkibi, gaz tarkibi va gaz bilan to'yinganligi, suvlardagi terapevtik faol komponentlarning (mineral va organik) miqdori, suvlarning radioaktivligi, suvning faol reaksiyasi, suv harorati. Mineral suvlar bilan ichimlik davosining ta'siri nafaqat to'g'ri suv tanlanishiga, balki bir xil mineral suvning turli xil ta'sirini aniqlaydigan uni qabul qilish (ichish hajmi, davriyligi, ovqatlanish bilan bog'liqligi) qoidalariga (uslubiyati), haroratga va hokazolarga bog'liq.

Kalit so'zlar: gidrokarbonat, xlorid, ishqoriy suvlar, kremniy kislotasi, mikroelementlar.

Mineral suvning fiziologik va terapevtik ta'sirini baholashda uning ionli tarkibi katta ahamiyatga ega va agar ma'lum ionlar kamida 20% ekvivalent miqdorda mavjud bo'lsa, har bir suv o'z nomini va turini oladi. Mineral suvlarga alohida qiymatga ega (NCO_3) bikarbonat ionlari bo'lgan suvlar kiradi, ular bilan birga ba'zi makro va mikroelementlar organizm tomonidan yaxshiroq so'riladi. Sulfat-ion (SO_4) ko'pincha kalsiy bilan birga uchraydi. Bu me'da shirasining ajralishiga yordam beradi. Mineral suvlarda 50-ga yaqin mikroelementlar mavjud. Mineral suvlar oz bo'lishiga qaramay, ko'plab mikro (temir, sink, flor, strontiy, molibden, mis, brom, kremniy) va ultramikroelementlar (selen, xrom va kobalt) yuqori biologik faollikka ega. Ular ko'plab fermentlar, gormonlar va vitaminlar tarkibiga kiradi. Biroq, mineral suvda ularning ko'pchiligi muvozanatli ovqatlanish uchun oziq-ovqat mahsulotlariga qaraganda bir necha barobar kamroq bo'ladi, shuning uchun ularning terapevtik ta'sirini ortiqcha baholash qiyin. Ko'p miqdorda kaltsiy (Ca) o'z ichiga olgan suvlar

tanaga kirganda ko'p qirrali ta'sir ko'rsatadi. Ular yurak mushaklarining kontraktildosh faolligini kuchaytiradi, tananing infeksiyalarga qarshilik qobiliyatini oshiradi va hujayra membranalarini qisqartirish natijasida ularning o'tkazuvchanligini kamaytiradi. Ca yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega, ekssudat shakllanishiga to'sqinlik qiladi va suyak o'sishiga ta'sir qiladi. U xlor ionlari, bikarbonat sulfatlar bilan birgalikda paydo bo'ladi va natriy antagonistidir. Natriy ionlari to'qima suyuqliklarining asosiy kationlari hisoblanadi. Ular ma'lum fermentativ tizimlarning aktivatorlari sifatida faoliyat ko'rsatadi va silliq mushaklarning faolligini oshiradi. Magniy (Mg) tananing to'qima suyuqliklarining asosiy tarkibiy qismidir. Uning aksariyati mushaklarda to'planadi va anaerob uglevod almashinuvini faollashtiradi. Magniy sulfat ionlari bilan birgalikda qo'llanilganda, safro sekretsiyasi kuchayadi va ko'p miqdorda magniy sulfat ich yumshatish (ich suruvchi) ta'sir ko'rsatadi. Ftor (F) mineral suvlarda boshqa elementlar bilan

birga uchraydi. Ftoridning etishmasligi, shuningdek, uning tanaga ko'p miqdorda kiritilishi aniq buzilishlarga olib keladi, bu ayniqsa suyak va tish kasalliklarida namoyon bo'ladi. Bor oksidlanish jarayonini kamaytiradi, kobalt eritropoezani kuchaytiradi va qon hosil qiluvchi organlarga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Kobalt, oksidlanish jarayonlarini inhibe qilib, tana vaznining ko'payishiga olib keladi. Shu bilan birga, umumiy oziqlanish yaxshilanadi, so'rilish va regeneratsiya jarayonlari kuchayadi, qalqonsimon bezning faoliyati faollashadi. Brom bosh miya qobig'ining faoliyatini normallashtiradigan inhibe qilingan jarayonlarni kuchaytiradi. Shu bilan birga, u ba'zi biokimyoviy jarayonlar uchun katalizator vazifasini bajaradi. Ko'p miqdorda organik moddalarni o'z ichiga olgan suvlar fiziologik faol bo'lib, funktsional va metabolik jarayonlarga, shu jumladan ovqat hazm qilish organlaridagi jarayonlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tarkibida ushbu moddalar konsentratsiyasi past bo'lgan suv esa (taxminan 10 mg/l va undan past): shunga o'xshash ta'sir ko'rsatmaydi va hatto tananing ba'zi reaksiyalarini faollashtirishi mumkin (lipid va energiya ayirboshlash) bu turli organlar va tizimlarga zarur bo'lgan o'ziga xos fiziologik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, zararli ta'sir ko'rsatmaydi. Davolash natijasida bemorlarda (revmatoid artritli 34 bemor, osteoartrozli 60 bemor) bir qator o'rganilgan ko'rsatkichlar yaxshilandi, ularning funktsional holati yaxshilandi, sub'ektiv va ob'ektiv simptomlarning regressiyasi qayd etildi. Ushbu o'zgarishlar ikki bosqichli moslashuv-himoya sindromining rivojlanishi natijasida yuzaga keladi: 1-bosqichda yallig'lanishga qarshi gormonlar tarkibining o'zgarishi va o'tkazuvchanlikning pasayishi natijasida patologik jarayonning intensivligi zaiflashadi. To'qimalarning tuzilmalari va immun tarangligi: 2-bosqichda fiziologik regeneratsiya jarayonlarini belgilovchi va davolash samaradorligini belgilovchi himoya va adaptiv mexanizmlar asosida yotuvchi neyrohumoral aloqalar o'rnatiladi.

Toshkent mineral suvlari natriyli (ishqoriy) gidrokarbonatli suvlardir. Ushbu suvlarda natriy bilan birga ko'plab bikarbonat ionlari mavjud

bo'lib, ular ko'pincha karbonat angidrid mavjudligi bilan ajralib turadi. Qondagi karbonat tanqisligini to'ldirib, bu suvlar tananing ishqoriy zahirasini oshiradi va ishqoriy ta'sirga ega. Natriy gidrokarbonatli suvlar ta'sirida tanadagi vodorod ionlarining miqdori kamayadi, bu xlor ionlari bilan birgalikda xlorid kislotasini ishlab chiqarish uchun boshlang'ich materialdir. Oshqozon tarkibining kislotaliligini o'rtacha hisoblab, uning tezroq harakatlanishiga yordam beradi. Shu nuqtai nazardan, ishqoriy suvni, birinchi navbatda, oshqozon shirasining sekretsiyasi va kislotaliligi oshishi bilan birga gastritni davolash uchun ishlatish tavsiya etiladi. Bu suvlar, shuningdek, oshqozondan ichakka oziq-ovqat harakatini buzadigan pilorik spazmlarga moyil bo'lganlar uchun mo'ljallangan. Ushbu suvlarni ichish natijasida dispeptik alomatlar yo'qoladi: yurak urish tezligining oshishi, qichishish, epigastral mintaqada og'irlik hissi. Ular oshqozon-ichak yo'nalishining harakatlanish funksiyasini normallashtirishga, oshqozon tonusini va motorikasini yaxshilashga, sug'orish funksiyasini normallashtirishga yordam beradi. Ishqoriy suvlar safro ajralishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi, o'n ikki barmoqli ichakda bilirubin va xolesterin miqdorini oshiradi. Oshqozon va ichakning yallig'lanish kasalliklarida, ko'p miqdorda shilimshiq hosil bo'lishi bilan birga, ishqoriy suvlar uni suyultiradi va oson rad etish va olib tashlashni osonlashtiradi. Ishqoriy suvlar diabetga, yuqumli kasalliklarga, mushaklarni kuchaytirish va tiklashga foydali ta'sir ko'rsatadi. Qonning zahira ishqoriyligini pasaytirish. Shunday qilib, engil va o'rtacha qandli diabetda ishqoriy suv ichish uglevod almashinuvini yaxshilaydi, kislotali o'zgarishlarni yo'q qiladi, qon va siydikda shakar darajasini pasaytiradi.

Natriy (Na) ovqat hazm qilish traktida yaxshi so'riladi va to'qima suyuqliklarining asosiy kationidir. Ularning tarkibiga xloridlar, bikarbonatlar va fosfor birikmalari shaklida kiradi.

Natriy ionlari suv-duz almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Ular organizmda suvni saqlab qolishga yordam beradi, diuresni kamaytiradi, shishish bilan bog'liq kasalliklarni davolaydi.

Kaliy (K) mineral suvlarda kamroq miqdorda mavjud. Tanada kaliy ionlari asosan hujayralarda bo'lib, odatda oqsillar bilan bog'lanadi. Bu yerda ular fermentativ tizimlarning aktivatorlari vazifasini bajaradi va silliq mushaklar faolligini oshiradi. Patologik hodisalar yurak va markaziy asab tizimida kaliy etishmovchiligi va hatto dozani oshirib yuborish bilan rivojlanadi.

Magniy (Mg) tanadagi to'qima suyuqliklarining asosiy tarkibiy qismidir. Ionlangan holatda u oshqozonda so'riladi, ammo ichaklarda u kamroq eriydigan birikmalar hosil qiladi. Oshqozonda so'rilgan magniyni ko'p qismi mushaklarda to'planib, u erda anaerob uglevod almashinuvining faollashtiruvchisi rolini o'ynaydi. Magniy sulfat ionlar bilan birgalikda ishlatilsa, safro sekretiysi kuchayadi.

Temir gemoglobin tuzilishining ajralmas qismi bo'lib, kislorodni to'qimalarga o'tkazishda faol rol o'ynaydi. Tanadagi uning etishmasligi odatda anemiyaga olib keladi.

Eritropoezni kuchaytiruvchi kobalt va qon hosil qiluvchi organlarga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan mishyak, qon hosil bo'lish jarayonlarida yuqori biologik faollikka ega. Sink va bor metabolism (moddalar almashinuvi) jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Sink to'qimalarda karbonat angidrid va kislorodning normal almashinuvini ta'minlaydigan fermentlar tarkibida mavjud bo'lib, jinsiy bezlar va gipofiz bezining faoliyatiga ta'sir qiladi.

Tuzlar va mikroelementlarning teriga kirib borish qobiliyati hali isbotlanmagan, shuning uchun ularning tananing ichki muhitiga ta'siri birinchi navbatda ichimlik bilan davolashda hisobga olinishi kerak.

Uch asosiy mineral suv turi: gidrokarbonatli, xloridli va sulfatli. Ularning biologik ta'siri o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ulardan foydalanishda e'tiborga olinishi kerak.

Gidrokarbonat-natriyli suvlar (ishqoriy). Bu suvlar natriy bilan birga bikarbonat ionlarining ko'pligi va ko'pincha karbonat angidrid mavjudligi bilan ajralib turadi.

Qondagi karbonat tanqisligini to'ldirib, bu suvlar tananing ishqoriy zahirasini oshiradi va ishqoriy ta'sir ko'rsatadi. Natriy gidrokarbonatli

suv ta'sirida tanadagi vodorod ionlarining miqdori kamayadi, bu esa xlor ionlari bilan birgalikda xlorid kislotasini ishlab chiqarish uchun boshlang'ich materialdir. Oshqozon tarkibining kislotaliligini o'rtacha hisoblab, ular tezroq harakatni osonlashtiradi. Shu munosabat bilan, birinchi navbatda, oshqozon shirasining sekretiysi va kislotaliligi oshishi bilan birga gastritni davolash uchun ishqoriy suvlardan foydalanish tavsiya etiladi; ular ovqatdan 1,5-2 soat oldin buyurilishi kerak. Bu suvlar, shuningdek, oshqozondan ichakka oziq-ovqat harakatini buzadigan pilorik spazmlarga moyil bo'lganlar uchun ham ko'rsatiladi.

Suvning kimyoviy tarkibi tashqi foydalanishda nisbatan kichik rol o'ynaydi, chunki ionlar inson terisiga juda cheklangan miqdorda kirib borishi odatda qabul qilinadi. Shu bilan birga, tashqi tomondan qo'llanilganda, ion-tuz tarkibining terida joylashgan nerv uchlariga ta'sirini hisobga olish kerak, bu, albatta, ma'lum darajada suvning kimyoviy turiga bog'liq. Bundan tashqari, mineral suv bilan hammom paytida, erigan tuzlarning bir qismi teriga kirib, "tuz plashi" deb ataladigan narsalarni hosil qiladi (G.A. Nevraev). Bemor hammomni tark etgandan so'ng, bu "plash" teri ta'sir ko'rsatishda davom etadi. Mineralizatsiyasi juda yuqori bo'lgan suvning (sho'r suv) ta'sir ko'rsatishda xususiyati shunchalik kattaki, u terida patologik o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Agar sho'r suvlar ishlatilsa, ular chuchuk suv bilan 35 g/l minerallashuvga suyultiriladi (okean suvida tuz miqdori chegarasida). Hammom uchun suyultirilmagan sho'r suvdan foydalanish mumkin, ammo bu holda protsedura davomiyligi kamayadi va vannadan keyin yangi dush buyuriladi.

Ishqoriy vannalarning o'ziga xos xususiyati teriga yumshatuvchi ta'sir ko'rsatadi, bu ba'zi teri kasalliklari uchun ayniqsa muhimdir. Aksincha, kislota reaksiyasi bo'lgan mineral suvlar teri va shilliq qavatlariga "ko'nchilik" ta'siriga ega, yallig'lanish jarayonlarining intensivligini kamaytiradi. Mineral suvlarning gazliligi tashqi qo'llashda muhim rol o'ynaydi. G.A. Nevraevning ta'kidlashicha, bir qator hollarda teriga kiradigan gaz tarkibi asab tugunlariga, keyin esa markaziy asab tizimi

orqali butun tanaga refleksli ta'sir qiladi. Bir qator organlar va tizimlarga bevosita ta'sir qiladi.

Hozirgi vaqtda gaz (karbonat angidrid, vodorod sulfidi, radon) cho'milish paytida odamlar va hayvonlarning terisiga kirib borishi to'liq isbotlangan. Ko'p miqdorda gaz (to'yinganlikka yaqin) bo'lgan mineral vannalarni qabul qilishda inson tanasiga juda ko'p mayda pufakchalar va gazlar joylashib, teri uchun alohida sharoitlar yaratadi (G.A. Nevraev). Ma'lumki, suvning indifferent harorati teri haroratiga yaqin ($34-35^{\circ}$), gazlar esa $20-30^{\circ}\text{C}$ atrofida. Natijada, bunday gazli vannani qabul qilishda terining retseptorlari suv yoki gaz pufakchalari terining ma'lum bir joyiga yaqinlashishiga qarab keskin farqlanadi. 35°C haroratda hammom suvi retseptorlarning termal tirnash xususiyati keltirib chiqarmaydi, ammo gaz pufakchalari sezgir termal tirnash xususiyati keltirib chiqarishi mumkin. Hammomning past haroratida bu kontrast yanada aniqroq bo'ladi - yaqin atrofdagi retseptorlar ham sovuq, ham issiqlik stimulyatsiyasini oladi. Agar bunday vannalarni qabul qilish jarayonida gaz pufakchalarining doimiy harakatini va ularning teriga ta'sirini hisobga olsak, u suvning ta'siri bilan almashinadi, keyin termoreseptor apparati, teri va yaqin aloqador tomirlar qanday sharoitda ekanligi aniq bo'ladi. Issiqlik ta'sirida teri tomirlari kengayadi va sovuqda ular torayadi, shuning uchun gaz vannalarida teri gimnastikasi va natijada qon tomirlarini mashq qilish sodir bo'ladi. Mineral suvlarning uchta asosiy turi: gidrokarbonat, xlorid va sulfatning biologik ta'siri o'ziga xos xususiyatlarga ega, ulardan foydalanishda e'tiborga olish kerak.

Oqsil almashinuvi jarayonida ishtirok etadigan gidrokarbonatli suvlar nuklein kislotalari almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, siydik kislotasining eritilishini va chiqarib tashlanishini oshiradi. Bu gut bilan og'rigan bemorlarni davolashda gidrokarbonatli suvdan muvaffaqiyatli foydalanish imkonini beradi. To'qimalardagi kislota-ishqor muvozanati karbonat angidrid konsentratsiyasining o'zgarishi bilan buziladi, bu esa xlorning taqsimlanishining o'zgarishiga olib keladi. Xlor ionlari fermentativ faollikda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Xlor tuzlari asosan o'n ikki barmoqli ichakda va ingichka ichakning yuqori qismida so'riladi. Saqlangan xlorning asosiy ombori teridir. Xlor tanadan siydik va ter bilan chiqariladi. Xlor anionining boshqa anionlar va turli kationlar bilan birga inson tanasiga ta'siri mineral suvga bog'liq.

Taqdim etilgan qisqacha ma'lumotlar asosan suv olish bilan bog'liq. Suvni tashqi tomonga qo'llashda uning ta'siri mineral suvda boshqa kimyoviy elementlar mavjudligiga, shuningdek, suvning fizik xususiyatlariga bog'liq. Muayyan ionning mutlaq konsentratsiyasi emas, balki uning eritmadagi boshqa ionlar bilan miqdoriy munosabati hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ko'pgina anionlar va kationlar teri tomonidan so'rilishi haqidagi dalillarga qaramay, ularning ta'siri tirnash xususiyati beruvchi ta'sirini kamaytiradi.

Sulfatli suvlar - bu tarkibida ko'proq sulfat bo'lgan suvlardir. Sulfatli suvlarning kationlariga natriy, magniy va kaltsiy kiradi. Bu suvlar III toifaga kiradi. Biroq, sulfat anioni boshqa anionlar bilan birgalikda, masalan, xlorid anioni (sulfat-xloridli suvlar) IV toifadagi murakkabroq mineral suvlarda uchraydi.

Ma'lumki, sulfatlar magniy va natriy bilan birgalikda ich suruvchi ta'sirga ega, chunki ular ichakda so'rilishni sekinlashtiradi, sekretsia faolligini oshiradi, shuningdek, sulfatlarning qisman birikmasidan hosil bo'lgan vodorod sulfidining bezovta qiluvchi ta'siri tufayli ichak peristaltikasini kuchaytiradi. Magniy sulfati, shuningdek, xoleretik ta'sirga ega. Sulfatli suvlar ta'siri ostida organizmdagi oksidlanish jarayonlari energiyasi ko'payadi, deb hisoblanadi. Sulfat ichaklarda so'riladi va buyraklar orqali tanadan chiqariladi. Buyrak usti bezlari organizmdagi oltingugurt almashinuvining eng muhim regulyatorlari sifatida tan olingan. Oksidlanish jarayoni qalqonsimon bez tomonidan kuchaytirilgan. Gidrokarbonatli suvlar tarkibida bikarbonat anionlari va natriy kationlari mavjud bo'lib, ular terapevtik ta'sirga ega natriy vodorod karbonat hosil qilishi mumkin. Bikarbonat ioni teriga juda kuchli tirnash xususiyati beruvchi ta'sir ko'rsatadi; bu ion terining qarshiligini pasaytiradi (ayniqsa iontoforez paytida soda eritmasi bilan).

Natriy bikarbonat ta'sirida me'da shirasining kislota reaksiyasi o'zgaradi. Och qoringa qabul qilinganda, soda o'n ikki barmoqli ichakka o'zgarmagan holda kiradi, me'da shirasining sekretsiyasini inhibe qiladi va undagi xlorid kislota miqdorini kamaytiradi. Oshqozon shirasi qondagi SO_3 ni zararsizlantirsa-da, bir vaqtning o'zida ajralib chiqadigan CO_2 oshqozon bezlari faoliyatini oshiradi. Bikarbonatlar ichaklarda oson so'riladi, tezda qonga kiradi va tezda buyraklar tomonidan chiqariladi, siydik ishqoriy bo'lib, diurezni oshiradi. Ichaklarda gidroksidi oshqozonda bo'lgani kabi harakat qiladi, ya'ni ular kislotalarni neytrallashtiradi va shilimshiqni eritadi; katta dozalarda ular ich suruvchi ta'sirga ega.

Natriy karbonat va natriy bikarbonatni tomir ichiga yuborish oshqozon motorikasining funksiyasiga ta'sir qiladi, harakatlarning ritmini tiklaydi va agar ular zaif bo'lsa, ularni normal holatga keltiradi. Ishqorlar ingichka ichakning peristaltikasini kuchaytiradi.

Natriy gidrokarbonatli suvni ichish ham xuddi shunday ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib, terapevtik ma'noda gidrokarbonatli suvlar inson tanasiga natriy gidrokarbonat bilan bir xil ta'sir ko'rsatadi.

Kremniy kislotasi (H_2SiO_3). Uning biologik va terapevtik qiymati hali etarlicha o'rganilmagan. Mineral suvlarda kremniy kislotasi miqdori haqida kelishmovchiliklar mavjud, shu asosda biz yuqorida yozganimizdek, uni kremniy deb hisoblash mumkin. Mineral suvlar turli tuzlar dissotsiatsiyalangan holatda bo'lgan murakkab eritmalar deb hisoblanadi. Shuning uchun mineral suvlar "tuzlarning tabiiy eritmaları bo'lib, ularga tuzlarning sun'iy eritmaları qoidaları qo'llaniladi". Ma'lumki, ba'zi tuzlarning ta'siri boshqalarning ta'sirini bostirishi mumkin, ya'ni antagonistik bo'lishi mumkin. Tuzlarning antagonistik ta'siri. Kationlar antagonizmga kirishadi. Bu qarama-qarshilik ko'pincha turli valentlik kationlari o'rtasida paydo bo'ladi, ammo valentlikdagi farq bu erda asosiy narsa emas.

Antagonizm alohida komponentlarning toksik ta'sirini bartaraf etish nuqtai nazaridan muhim ahamiyatga ega, chunki bunday eritma

fiziologik jihatdan muvozanatli optimal yashash muhitini ifodalaydi. Fiziologik jihatdan muvozanatlangan eritmalar muvozanatli eritmalar deb ham ataladi. Birinchidan, ular har 100 qism natriy uchun taxminan 2 qism kaliy va 2 qism kaltsiyni o'z ichiga olgan dengiz suvini o'z ichiga olishi kerak. Ayrim komponentlarning fiziologik va tibbiy xatti-harakatlarini kimyoviy jihatdan, eritma va uning ion holatini baholashda ko'rib chiqish kerak. Bitta komponentning ta'siri mineral suvning tanaga ta'sirini baholash uchun boshqa asoslarni bermaydi; ehtimol bu bizga ma'lum bir ionning rolini tushunishga imkon beradi. Anionning ustunligiga asoslangan mineral suvlar uning terapevtik qiymatini ta'kidlaydi, lekin ustun bo'lmagan oddiy anionning, shuningdek, kationning rolini istisno qilmaydi. Bitta ingredientning ta'siri ko'plab ingredientlarning umumiy ta'siridan farq qiladi. Biroq, yig'indi mexanik ravishda qo'shilgan kimyoviy komponentlar yig'indisini emas, balki balneologik omilning ta'sir yig'indisini ifodalaydi.

Mineral suvlarning tuz tarkibi konsentratsiyasi va harorati katta ahamiyatga ega bo'lib, balneologik ta'sirga ega. Masalan, $-34-32^\circ$ dan past bo'lgan izotermik (indifferent) harorat teri tomirlarining torayishi va ichki organlarda qon tomirlarining kengayishiga, 37° va undan yuqori harorat esa teri tomirlarining kengayishiga va ichki organlarda tomirlarning torayishiga olib keladi.

Shunday qilib, mineral suvning ta'siri harorat, kimyoviy va gidrostatik omillarga asoslangan. Umumiy terapevtik ta'sir fonida alohida dominant ionlarning ta'sirining xususiyatlarini aniqlash mumkin.

Bir xil toifadagi mineral suvlar ham o'ziga xos xususiyatlarga ega. Shuning uchun yangi ochilgan mineral suvlarni eksperimental va klinik jihatdan o'rganish zarur. Gidrokarbonatli suvlar shifobaxsh ichimlik suvidir. Ular hammom sifatida kamdan-kam hollarda, odatda teri kasalliklari uchun qo'llaniladi.

Gidrokarbonatli suvlar kamdan-kam hollarda tibbiyotda qo'llaniladi, chunki ular past oqimga ega. Gap uglevodorodli suvlarning, ayniqsa, tarkibida kamida $0,75 \text{ g/l CO}_2$ bo'lgan suvlarning fizik-kimyoviy xossalaring

yomonligida emas, balki ularning zaxiralari yetarli emasligida (garchi Toshkent mineral suvlari, Qiziltepa va boshqalar yuqori iste'molga ega bo'lsada). Bu suvlarda bikarbonat anioni va natriy kationidan tashqari oz miqdorda radon mavjud; ular azot bilan to'yingan, tarkibida mikroelementlar mavjud va termaldir.

Gidrokarbonatli suvlar yuqori nafas yo'llarining katarasini, teri kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi, ishqoriy suv terini yumshatadi va yog'larni yuvadi. Hidrokarbonat-natriyli suv (Toshkent mineral suvi) tarkibida kremniy va almashinuv kislotalari ham mavjud bo'lib, sug'orish shaklida qo'llaniladi, eroziyalarni davolashni tezlashtiradi va ginekologik bemorlarda surunkali yallig'lanish jarayonlarini bartaraf etishga yordam beradi. Hidrokarbonatli suvlar asosan shifobaxsh ichimlik suvi vazifasini bajaradi. Ovqatlanish paytida olingan mineral suv pilorik ta'sir ko'rsatishi va ovqatdan bir yarim soat oldin qabul qilinganda o'n ikki barmoqli ichak peristaltikasini kuchaytirishi aniqlandi. Hidrokarbonatli suvdan uzoq muddat foydalanish bilan me'da shirasining kislotaligi o'zgaradi. Agar siz och qoringa suv ichsangiz, undagi bikarbonatlar o'zgarmagan holda o'n ikki barmoqli ichakka kirib, me'da shirasining sekretsiyasini inhibe qiladi va undagi xlorid kislota miqdorini kamaytiradi. Og'iz orqali qabul qilingan gidrokarbonatli suv oshqozon funksiyasi va oziq-ovqat harakatiga ta'sir qiladi.

Gidrokarbonatli suv o't pufagi va o't yo'llarining yallig'lanish jarayoniga foydali ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir shilimshiqning erishi va jigar va oshqozon osti bezining sekretsiyasi bilan yog'larni bo'linish funksiyasi buzilgan taqdirda ishqorlarning yog'larga emulsifikatsiya qiluvchi ta'siri tufayli erishiladi. Hidrokarbonat-natriyli suvlar, ayniqsa sulfatli, safro sekretsiyasini oshiradi; bu ta'sir o'n ikki barmoqli ichakni yuvish paytida, o't pufagidan refleks qo'zg'atilganda eng aniq namoyon bo'ladi.

Ichaklarda, oshqozonda bo'lgani kabi, bikarbonat kislotalarni neytrallaydi va shilimshiqni eritadi; ko'p miqdorda olingan bu suvlar ich suruvchi ta'sirga ega.

Bikarbonatlar ichaklarda oson so'riladi, tezda qon oqimiga kiradi va tezda buyraklar orqali chiqariladi. Ular diuretik ta'sirga ega. Bunday suvni ichgandan so'ng, siydik ishqoriy bo'ladi, siydik yo'llarining shilliq qavatining tirnash xususiyati pasayadi; qum va mayda toshlar tashqariga chiqarilishi mumkin. Davolashning muvaffaqiyati mineral suvni qabul qilish vaqtiga, olingan suyuqlik miqdori va uning haroratiga bog'liq. Xloridli suvlarda, ustun xlor anioni va natriy kationidan tashqari, boshqa kimyoviy komponentlar ham mavjud, ko'pincha moddalarning 25% dan kamrog'i, masalan, kaltsiy, magniy. Kaltsiy va natriyning antagonistik ta'siri bilan xlor anionining qiymati ortadi. Ammo xloridli suvlarning terapevtik ta'siri boshqa kimyoviy elementlarning mavjudligi bilan kuchayadi. Xloridli suvlar (yoki sho'r suvlar) turli konsentratsiyalarda bo'ladi. Ular gidrokarbonatli suvlarga qaraganda ko'proq ogohlantiruvchi ta'sirga ega. A.A. Lozinskiyning "tuz plashi" nazariyasi osh tuzi suvining ta'sirini kuzatishga asoslangan. Hammomdagi tuzlarning reaksiyasi uning harorati 37° dan yuqori bo'lsa, kuchayadi. Tuz va harorat omillarining birgalikdagi ta'siri mineral vannalarning terapevtik ta'sirini kuchaytiradi. Xloridli suvlar noaniq etiologiyali surunkali yuqumli poliartrit bilan og'rigan bemorlarning tanasiga foydali ta'sir ko'rsatadi, periartikulyar yallig'lanish infiltratlarining rezorbsiyasini (sug'urish) tezlashtiradi, bo'g'im atrofidagi yumshoq to'qimalarni qon bilan ta'minlaydi. Og'riqli hodisalar kamayadi va yo'qoladi, qo'shma harakatlar erkinroq bo'ladi. Ko'pgina bemorlarda eritrotsitlar cho'kindisining ko'payishi kamayadi; biotonus kuchayadi.

Ichki jinsiy a'zolarning surunkali yallig'lanishini xloridli suvlar bilan davolashda ijobiy natijalar kuzatilmoqda; so'ngra og'riq, yallig'lanish infiltratlari yo'qoladi. Bunday suvlar psoriyozga chalingan bemorlarni muvaffaqiyatli davolaydi. Bunday holda, psoriatik plitalar eriydi va asta-sekin rivojlanishni teskari o'zgartiradi, ularning o'rnida faqat pigmentatsiya qoladi.

Yod (I) va brom (Br) kabi biologik faol elementlar mineral suvning biologik qiymatini oshiradi. Shuning uchun Chortoq mineral

suvlari bilan davolash natijasida erishilgan terapevtik ta'sirni, aftidan, ushbu galogenlarning mavjudligi bilan izohlash mumkin. Yallig'lanish infiltrati va og'riqni nisbatan tez bartaraf etish, ehtimol, yod mavjudligi bilan bog'liq. Shu munosabat bilan A.A. Lozinskiyning kichik miqdordagi yod va brom "bu moddalarning teriga qo'shimcha ta'siridan tashqari, o'pka va qonga bug'lar shaklida kirishi mumkin" degan fikriga e'tibor qaratish lozim. Yod past konsentratsiyalarda ham qalqonsimon bezga va umumiy metabolizmga ta'sir qiladi deb taxmin qilish mumkin.

Xloridli suvlar ichish uchun ham ishlatiladi. Ichimlik mineral suvi oshqozonda, asosan, ichakda so'rila boshlaydi. Natriy xloridning so'rilish intensivligi konsentratsiyaning 1% gacha ortishi bilan ortadi va 1,5% konsentratsiyaga erishilganda to'xtaydi. Yuqori konsentratsiyalarda natriy xlorid ichak shirasining sekretsiasini ogohlantiruvchi vosita sifatida ishlaydi.

Mineral suvning ta'siri uning ovqatga nisbatan qabul qilingan vaqtga bog'liq. Bu holat I.P. Pavlov maktabi tomonidan yaratilgan va ilmiy tadqiqot natijalariga asoslanadi. Oshqozon va oshqozon osti bezi bezlari faoliyatida sharbat chiqarishning ikki fazasi ajralib turadi: refleks va kimyoviy (gumoral).

Birinchisi, sekretiya bezlarini rag'batlantirish natijasida sharbat chiqarish (yallig'lanish sharbati) aktiga mos keladi. Ikkinchisi kimyoviy, uzoq muddatli, - birinchi yoki ikkinchi soat davomida tabiiy gastrin polipeptid moddasining ishtiroki bilan bog'liq. Gistamin ovqat hazm qilishning oxirgi bosqichida yo'g'on ichakdagi bakteriyalar tomonidan histidinning dekarboksillanishi natijasida hosil bo'ladi. Ovqatlanish paytida xloridli suvni qabul qilganda, me'da shirasining ajralishi keskin kuchayishi va ovqatdan bir yarim soat oldin bostirilishi isbotlangan. Shuning uchun mineral suvni qabul qilish vaqtini va uning tarkibidagi tuzlarning konsentratsiyasini hisobga olish kerak. Dorivor ichimlik maqsadlarida xloridli suvlar past konsentratsiyaga ega bo'lishi kerak.

Xlorli suv oshqozonga foydali ta'sir ko'rsatadi (surunkali gastrit, ayniqsa, me'da

shirasining sekretsiasini va kislotaliligi kamayganida).

Xlorli suvlar me'da shirasida tuz kislota hosil bo'lishiga yordam beradi. Shilliq miqdori kamayadi va oshqozon shilliq qavatining so'rilish qobiliyati yaxshilanadi. Gastritda kislotalilikning oshishi ovqatdan bir yarim soat oldin iliq xloridli suv berish orqali kamayishi mumkin.

Xlorli suvlar, konsentratsiyada zaif, ichak faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi; kuchli bo'lganlar ichak shilliq qavatini bezovta qiladi, uning peristaltikasini oshiradi, buning natijasida ular ich suruvchi ta'sirga ega. Xlorlangan suv diuresni oshiradi va siydikning chiqishini kuchaytiradi. A. Volirk osh tuzi suvlarining siydik haydovchi ta'sirini ularning osmotik bosimi bilan izohlaydi. Buyrak funksiyasini rag'batlantirish, diurezning kuchayishi va xloridli suvlarni ichish paytida kuzatiladigan interstitsial metabolizm (almashinuv) ularda kaltsiy mavjudligi bilan bog'liq.

Shuning uchun me'da shirasining past kislotaliligini va sekretsiasini oshirish zarur bo'lganda, mineral suvni ovqatdan 20-30 daqiqa oldin va aksincha, oshqozonning yuqori kislotaliligi va sekretsiasini kamaytirish zarur bo'lganda, asta-sekin, kichik qismlarda ichish kerak. Mineral suvning oshqozon shilliq qavatiga tirnash xususiyati beruvchi ta'sirini oldini olish uchun uni ovqatdan 1,5-2 soat oldin tezda ichish kerak.

Ovqatdan keyin oshqozon yonishi bo'lsa, har 15 daqiqada 1-1,1/2 stakan gidroksidi mineral suv ichish tavsiya etiladi. Ushbu ichimlik usuli yurak urishini normallantiradi, og'riqni, dispeptik simptomlarni, ko'ngil aynishni kamaytiradi va bemorlarning farovonligini sezilarli darajada yaxshilaydi. Oshqozonning normal motor-evakuatorlik funksiyasi bilan mineral suv kuniga uch marta 1 dan 1-1/2 stakangacha buyurilishi kerak. Oshqozonning evakuatorlik funksiyasining ozgina buzilishi bilan mineral suv oz miqdorda (5 stakangacha) olinadi, jiddiy buzilishlar

bo'lsa, ichimlikni davolash tavsiya etilmaydi. Bemorlarga, ayniqsa siydik yo'llari, ovqat hazm qilish tizimi va jigarining birgalikdagi kasalliklari bo'lgan bemorlarga mineral suvni ko'p miqdorda olishga ruxsat beriladi. Gepatit va xoletsistit bilan og'rigan bemorlarga issiq mineral suv buyuriladi, chunki u o't pufagining silliq mushaklarining spazmini kamaytiradi. Jigar kasalliklari bilan og'rigan bemorlarda eng yaxshi terapevtik ta'sir mineral suvni o'rtacha iste'mol qilishda (kuniga uch marta bir stakan) kuzatiladi. Gepatit va xoletsistit bilan og'rigan bemorlarga davolanishni tayinlashda sekretsiya funksiyasining holati hisobga olinadi. Gepatit va xoletsistit bilan og'rigan bemorlarga davolanishni tayinlashda oshqozonning sekretor funksiyasi holati hisobga olinadi: past kislotali mineral suvni ovqatdan yarim soat oldin, yuqori kislotalilik bilan esa 11,5 soat oldin ichish kerak; normal sharoitda, ovqatdan 45-50 daqiqa oldin, mineral suvning kunlik miqdori 1,5 litrdan oshmasligi kerak. Katta hajmdagi mineral suvni qabul qilishi 15-30 daqiqalik oraligi bilan bo'linadi.

Enterit bo'lsa, past konsentratsiyali mineral suvni ichish tavsiya etiladi, chunki ichak orqali asta-sekin harakatlanadigan past mineralli suv deyarli butunlay so'riladi va shilliq qavatga ta'sir qiladi. Kolit bo'lganda, yuqori konsentratsiyadagi mineral suvni tayinlash mumkin, u tezroq qalin ichakga etib boradi va to'liq so'riladi, ertalab qorni och va kechqurun 1-1/3 stakan ikki-uch marta ichiladi. Sovuq suv oshqozon va ichakning peristaltikasini rag'batlantiradi. Diareya bo'lganda, 40-45°C gacha isitiladigan kam minerallangan suvni kuniga bir marta (yarim stakan) tayinlashadi, o'zini yaxshi his qilgandan keyin suv miqdorini ko'paytiradilar.

Mineral suvlar jigar faoliyati va safro ajralishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ular jigar fermenti tizimini rag'batlantiradi, safro ishlab chiqarishni oshiradi va uning tarkibini yaxshilaydi. Mineral suv ichish jigarda uglevod va oqsil almashinuvini yaxshilaydi, uning himoya funksiyasini oshiradi. Jigar va o't yo'llari kasalliklarida mineral suvning terapevtik ta'sirining muhim jihati uning

oshqozon va ichaklarning ishiga foydali ta'siri bo'lib, buning natijasida jigarga turli xil yallig'lanish mahsulotlari va zaharli moddalar oqimi kamayadi.

Ichimlik bilan davolash o't pufagi va o't yo'llarining surunkali kasalliklariga yaxshi terapevtik ta'sir ko'rsatadi. Mineral suv o'n ikki barmoqli ichakka kirganda, o't pufagining bo'shatilishiga va o'tning ichakka yaxshi chiqishiga yordam beradigan "quviq refleksi" (o't pufagining qisqarishi va o't yo'llarining peristaltik harakatlarining kuchayishi) paydo bo'ladi. Safro bilan birgalikda o't pufagi va o't yo'llaridan yallig'lanish mahsulotlari, patogen mikroflora va safro pigmentlari chiqariladi. Mineral suv safroni suyultirishga va uning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yaxshilashga yordam beradi (qovushqoqlikni pasaytiradi, zichlikni oshiradi, safroning ishqoriyligini va bilirubin tarkibini oshiradi). Bularning barchasi o't pufagi va o't yo'llarida tiqilib qolish va yallig'lanishni bartaraf etish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratadi, o't pufagida xolesterin kristallarining to'planishiga to'sqinlik qiladi, bu esa o't pufagida toshlar paydo bo'lishining sababi bo'lib, ularning paydo bo'lishiga olib keladi. Shuning uchun mineral suv ichish o't tosh kasalligining oldini olishning juda samarali vositasidir. Xoletsistit bilan og'rigan bemorlarga ichimlik terapiyasining davriy kurslaridan o'tish foydalidir. Bundan tashqari, o't pufagidagi toshni yoki butun o't pufagini olib tashlash bo'yicha operatsiyadan oldin, ichishni davolash kursini o'tash tavsiya etiladi, shu jumladan muntazam ravishda. Sirtida yallig'lanish mahsulotlari ko'p bo'lganda va sirtini kuchaytirish uchun bakteriyalar mavjud bo'lganda: bir dozani 2 stakangacha oshirish tavsiya etiladi. Sovuq yo'llarining peristaltikasini kuchaytirish va ichaklarda sariqni yaxshilash uchun o'rta va yuqori minerallashuvli xloridli, sulfatli, xloridli-sulfatli suvlardan foydalanish tavsiya etiladi. Bu suvlar isitiladi va kuniga 3 mahal ovqatdan 40-50 daqiqa oldin 1 stakandan ichiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Adilov V.B., Berejnov E.S., Bobrovnitskiy I.P. "Mineral suvlar va shifobaxsh loylarni sertifikatlash maqsadlari uchun tasnifi: usul, ko'rsatmalar". - M., 2000. 40-bet.
2. Adilov V.B., Berejnov E.S., Bobrovnitskiy I.P. va boshqalar. Tashqi (balneologik) foydalanish uchun mineral suvlar // Balneologiya va fizioterapiya masalalari. 2005. No 4. 48-54 - betlar.
3. Davydova O.B., Kasyanova I.M., Krikorova S.A. Kremniyli birikmalarning tashqi foydalanish uchun kremniyli suvlardagi balneoterapevtik ahamiyati Va Balneologiya, fizioterapiya va mashqlar terapiyasi masalalari. 1992. No 6. 30-34-betlar.
4. Zelenetskaya V.S., Andreev S.V. Balneologik muolajalarning biologik va terapevtik ta'sir mexanizmlari va balneologiya, fizioterapiya va mashqlar terapiyasi masalalari. 1992. No 1. 46-51-betlar.
5. Ivanov V.V. Mineral suvlarning kimyoviy tarkibini baholashning asosiy mezonlari. - M.: Kasaba uyushmalari kurortlarini boshqarish markaziy kengashi. 1982. 93-bet.
6. Mineral suvlar va shifobaxsh loylarni sertifikatlash maqsadlari uchun tasnifi: usul, ko'rsatmalar No 2000/34. - M., 2000. 26-bet.
7. Lyubchik V.N. Balneoterapiya (mineral suvlardan tashqi foydalanish) va loy terapiyasi, Evpatoriya kurorti sharoitida bolalarda balneoreaksiyalar: o'quv qo'llanma. - M.: "INFRA-M ilmiy nashriyot markazi" MChJ, 2019. 77-bet.
8. Marinov N.A., Oradovskaya A.E., Pineker E.V. va boshqalar. Er osti suvlaridan foydalanish va muhofaza qilish. - Novosibirsk: "Fan". 1983. 231-bet.
9. Fedotchenko A.A. Balneoterapiya va loy terapiyasi (terapevtik foydalanish bo'yicha tavsiyalar): shifokorlar uchun qo'llanma. Irkutsk: RIO IGIUVa, 2010. 28-bet.
10. Bogolyubov V.M. Fizioterapiya va balneologiya: - M.: "BINOM", 2008. 219-238-bet.